

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman tantangan yang akan dihadapi oleh manusia pun akan semakin berkembang. Pada era modern ini, penting bagi guru untuk mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi tantangan yang akan datang. Seperti yang telah diketahui, pada era globalisasi ini persaingan dalam berbagai bidang semakin ketat, tidak hanya pada bidang teknologi dan ekonomi saja melainkan persaingan tersebut meliputi bidang pendidikan. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas juga. Kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh bangsa Indonesia yakni sumber daya manusia yang mampu bersaing dalam era globalisasi saat ini. Untuk mencapai hal tersebut, banyak upaya telah dilakukan salah satunya adalah dengan memperbarui kurikulum yang digunakan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Untuk mendukung pembaharuan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, perlu adanya pemahaman dan penguasaan terhadap suatu materi yang dilakukan melalui proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada kurikulum saat ini bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik yang diperlukan untuk kehidupan pribadi dan bermasyarakat. Salah satunya yaitu pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Dalam mata pelajaran IPA siswa dihadapkan pada fakta-fakta yang terjadi pada lingkungan sekitar sehingga siswa mampu untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menanggapi berbagai permasalahan yang terjadi dimasyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran sains adalah membangun literasi sains siswa. Literasi sains tidak hanya mencakup tentang pengetahuan sains tetapi juga melibatkan aplikasi dari pengetahuan sains untuk membuat keputusan

pribadi atau sosial terkait permasalahan yang memiliki komponen sains atau non-sains (Ledermen, *et. al. in* Khisfe, *et. al.* 2017).

Rendahnya tingkat literasi sains siswa-siswi di Indonesia diduga karena isi kurikulum, proses pembelajaran, dan asesmen yang dilakukan tidak mendukung pencapaian literasi sains (Firman *in* Putri, 2018). Ketiganya menitik beratkan pada konten (*knowledge of science*) yang besifat hafalan seraya melupakan konteks aplikasi dari sains. Hasil dari studi PISA (*Programme for International Students Assessment*) yang baru dirilis pada Desember 2016 menunjukkan bahwa prestasi (performa) siswa-siswi di Indonesia masih tergolong rendah. Rata-rata skor pencapaian siswa-siswi di Indonesia untuk sains, membaca, dan matematika secara berturut-turut berada pada peringkat 62, 61 dan 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam studi PISA tersebut. Sedangkan untuk *beliefs about the nature and origin of scientific knowledge*, Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 70 negara yang berpartisipasi. Hal ini menjadi kekhawatiran bagi kita akan menghadapi tentang kemampuan daya saing pada masa yang akan datang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa yaitu dengan terlebih dahulu memahamkan siswa terhadap hakikat sains atau yang dikenal dengan *Nature of Science* (NOS).

Menurut penilitian yang dilakukan oleh Boujaoude's (Khisfe, *et. al.* 2017) menyatakan terdapat empat komponen yang menjadi ciri dari literasi sains, yaitu diantaranya : (1) *knowledge of science*, (2) *doing and understanding of scientific inquiry*, (3) *understanding of nature of science* (NOS), dan (4) *understanding the relationships between science, technology, and society, which encompass engagement in generating argument and decision making about socioscientific issues* (SSI).

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ledermen *et al* (2006) yang menyatakan bahwa *Nature of Science* (NOS) adalah bagian dari ilmu pengetahuan dan merupakan hal yang sangat penting bagi siswa agar dapat memiliki kesadaran akan literasi sains, karena dasar dari literasi sains adalah *Nature of Science*. Salah satu upaya untuk meningkatkan literasi sains siswa adalah dengan mengembangkan pemahaman *Nature of Science* siswa (Khisfe, *et. al.*, 2017).

Nature of Science (NOS) merupakan perpaduan antara studi sosial sains seperti histori, sosiologi, dan filosofi, yang digabungkan dengan studi kognitif sains seperti psikologi sehingga mampu menggambarkan apa itu sains, bagaimana sains bekerja, dan bagaimana sains diterapkan dalam kehidupan di masyarakat, serta bagaimana masyarakat mempengaruhi sains (Mc Comas, 1998).

Nature of Science menjadi dasar literasi sains karena aspek-aspek NOS mengacu pada pemahaman ilmu sebagai cara untuk mengetahui isi dan sejarah sains, termasuk nilai-nilai dan keyakinan fundamental bagi pengembangan pengetahuan ilmiah dalam pembelajaran sains (Capps in Khatimah, 2015).

Menurut Lederman (1992), pada umumnya *nature of science* mengacu pada epistemologi sains, sains sebagai cara untuk mengetahui dan keyakinan yang melekat pada pengembangan pengetahuan. Dengan memahami NOS siswa mampu untuk membuat, mengelola serta memproses objek sains dan teknologi, mampu mengambil keputusan pada masalah yang ditemukan, menghargai nilai sains sebagai budaya masa kini, mengembangkan pemahaman terhadap norma-norma yang berlaku di masyarakat, serta memfasilitasi pokok persoalan pembelajaran sains yang menjadi dasar dalam memahami dan mengembangkan literasi sains siswa (Hardianty, 2015). Menurut Lederman (in Khisfe, 2017), *Nature of Science* memiliki tujuh komponen yaitu : (1) bersifat tentative, (2) bersifat empiris, (3) bersifat subjektif, (4) kreatif dan imaginatif, (5) observasi dan inferensi, (6) sosial dan budaya, serta (7) teori dan hukum.

Aspek-aspek *Nature of Science* (NOS) dapat dikembangkan dengan penggunaan proses pembelajaran yang tidak hanya mengedepankan pemahaman ilmiah tetapi juga pengalaman belajar yang bermakna sehingga siswa mampu memahami materi yang diajarkannya secara mendalam dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk masa depan siswa (Capps in Khatimah, 2015). Para peneliti berpendapat bahwa adanya hubungan yang erat antara *Nature of Science* dengan *Socioscientific Issues* yang mengacu pada masalah berbasis sosial-sains yang terbuka, tidak terstruktur, dapat diperdebatkan, dan melibatkan berbagai perspektif dan interpretasi (Khisfe, 2017). SSI adalah masalah yang tidak terstruktur dengan solusi yang tidak pasti dan kompleks, dan setidaknya

menggabungkan dua elemen utama: (1) hubungan ke konten sains, dan (2) kepentingan sosial (Eastwood, *et. al.* 2012).

Dalam pembelajaran *socioscientific issues*, siswa tidak hanya memasukkan pengetahuan dan data ilmiah, tetapi juga harus mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, etika dan moral dari masalah (Sadler *in* Eastwood, *et. al.*, 2012). Lingkungan belajar *socioscientific issues* yang produktif cenderung melibatkan siswa dalam proses analisis data, penalaran, argumentasi, dan pengambilan keputusan. Lingkungan belajar bersifat kolaboratif dan menarik perhatian, dan harapan untuk partisipasi siswa tinggi (Sadler *in* Eastwood, *et. al.*, 2012).

Penerapan *Socioscientific issues* (SSI) didalam pembelajaran sains diharapkan dapat mendukung hubungan antara fakta-fakta ilmiah dan kehidupan sehari-hari siswa serta membuat sains menjadi lebih relevan bagi siswa (Steffen, 2014;350). *Socioscientific Issues* adalah suatu pendekatan yang mengorientasikan pembelajaran pada konteks sains dan hubungannya terhadap kehidupan sosial menggunakan isu-isu yang ada di masyarakat yang berdampak pada nilai dan moral siswa (Putri, 2018).

Terdapat beberapa isu sains yang sedang banyak diperbincangkan dan sangat erat hubungannya dengan pembelajaran yang terdapat di sekolah, salah satunya yaitu pada materi tata surya. Materi tata surya ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat, yang artinya konten-konten dalam materi ini relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari yang nyata, relevan dalam jangka waktu yang lama, serta berkaitan dengan kompetensi proses yaitu pengetahuan yang tidak hanya mengandalkan daya ingat siswa dan berkaitan hanya pada informasi tertentu.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Kemampuan Pemahaman *Nature of Science* dan Penguasaan Konsep Siswa melalui Pendekatan *Socioscientific Issues* pada Materi Tata Surya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, masalah pada penelitian ini yaitu :

“Apakah pembelajaran berbasis *socioscientific issues* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi tata surya dan bagaimana pemahaman *nature of science* siswa setelah melalui pembelajaran tersebut?”

Untuk memperjelas permasalahan tersebut peneliti menguraikannya dalam beberapa pertanyaan penelitian yang dapat dijawab setelah melakukan penelitian, yaitu :

- 1) Bagaimana kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi tata surya melalui pembelajaran berbasis *socioscientific issues* (SSI)?
- 2) Bagaimana pemahaman *Nature of Science* (NOS) siswa setelah melalui pembelajaran berbasis *socioscientific issues* (SSI)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Mengidentifikasi kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi tata surya setelah melalui pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* (SSI).
- 2) Mendeskripsikan tentang pemahaman *Nature of Science* (NOS) siswa setelah melalui pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* (SSI).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam upaya perbaikan pembelajaran antara lain :

- 1) Bagi siswa, mendapatkan pengalaman belajar yang baru, meningkatkan penguasaan konsep, mengembangkan pemahaman akan *Nature of Science* (NOS) dan kepedulian terhadap lingkungan, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Bagi guru, memberikan informasi dan wawasan tentang alternatif pembelajaran IPA dengan menerapkan pembelajaran berbasis *socioscientific issue* (SSI).
- 3) Bagi kurikulum, penerapan pembelajaran berbasis *socioscientific issues* (SSI) dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.
- 4) Menjadi referensi bagi peneliti lain yang akan mengangkat tema penelitian yang sama.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab. Pada Bab I, peneliti mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi. Bab I ini membahas mengenai esensi dari penelitian yang dilaksanakan karena dalam bab ini dijelaskan masalah apa yang menjadi dasar sehingga penelitian dilakukan, setelah itu peneliti mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan melakukan kajian literatur dari berbagai referensi yang mendukung, kenudian dilanjutkan dengan menentukan tujuan dari penelitian ini sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

Bab II menjelaskan tentang kajian teori yang menyangkut variabel-variabel dalam penelitian dan pendukungnya. Teori-teori yang dijelaskan pada bab II yaitu pemahaman *Nature of Science* (NOS), *Socioscientific Issues*, serta penguasaan konsep.

Pada Bab III menjelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian yang berisikan metode dan desain penelitian, subyek penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, uji kualitas instrument, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, prosedur penelitian, serta agenda penelitian.

Bab IV menjelaskan tentang temuan temuan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

Bab V menjelaskan mengenai simpulan dan rekomendasi berdasarkan hasil temuan dan pembahasan penelitian yang telah ditemukan dalam penelitian. Simpulan merupakan penjelasan singkat mengenai masalah yang diteliti serta hasil dari penelitian, dan rekomendasi berisi gambaran hal-hal yang kurang dalam pelaksanaan penelitian sehingga dapat dijadikan saran kepada para pembaca yang ingin melaksanakan penelitian serupa.